

02 MAR 2020



---

**Nombre del curso o unidad curricular:** Microbiología en escuelas, herramienta de Cie

---

**Licenciaturas:** Física

---

**Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular:** Anual.  
Abarca primer y segundo semestre (abril-diciembre sin actividad presencial durante receso)

---

**Créditos asignados:** 4 créditos en Formación integral, ciencias humanas y sociales

---

**Nombre del/la docente responsable de la unidad curricular y contacto:** Gianna  
CECCHETTO. gianna.cecchetto@gmail.com

---

**Requisitos previos:** No se requieren conocimientos previos

---

**Ejemplos unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:** No corresponde ya que no se solicitan conocimientos previos.

---

**Conocimientos adicionales sugeridos:**

No se requieren conocimientos adicionales específicos.

---

**Objetivos de la unidad curricular:**

**a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular**

La actividad se enmarca en el proyecto CSEAM Fortalecimiento de Trayectorias Integrales convocatoria 2019: Más allá de los sentidos: la Microbiología como herramienta para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Esta propuesta tiene como objetivo contribuir al aprendizaje de niñas/os de edad escolar tomando la Microbiología como modelo para motivar y fomentar la curiosidad e interés por las ciencias naturales y su relación con aspectos de la vida cotidiana. Se propone el diseño de experimentos sencillos y la creación de materiales didácticos, entre los que se destaca el juego como herramienta motivacional que favorece el trabajo en equipo, la discusión de ideas y la construcción de conceptos, jerarquizando el protagonismo de niñas/os a través de su participación activa.

Se apunta a reforzar el trabajo multidisciplinario entre docentes de educación primaria, y docentes y estudiantes universitarios, propiciando el intercambio de saberes en: - talleres de planificación de materiales didácticos a generar, acordes a las necesidades identificadas en cada centro y a los requerimientos de los programas temáticos de educación inicial y primaria - instancias de aplicación en terreno - talleres de intercambio de experiencias y saberes. Interesa además, generar un equipo de estudiantes universitarios sensibilizados y con interés en actividades extensión y prácticas integrales.

Participan dos escuelas públicas de Montevideo, donde se han diagnosticado problemáticas de aprendizaje relacionadas a esta área del conocimiento: una de tiempo completo ubicada en medio semi rural (Escuela N.º 124) y otra de nivel sociocultural muy desfavorable (Escuela N.º 117). Asimismo se harán intervenciones puntuales en escuelas rurales del resto del país en el marco del Programa Laboratorio Móvil (F. Ciencias - F. Química).

En este marco, los estudiantes podrán participar a través de este curso, centrado en la reflexión teórico-práctica sobre la apropiación social de las ciencias, la enseñanza de las ciencias en las escuelas. En este sentido, el proyecto y sus actividades servirán como plataforma para las prácticas integrales de estudiantes universitarios.

El objetivo de la unidad curricular es contribuir a la reflexión y análisis teórico/práctico sobre el rol de las actividades de comunicación, difusión, popularización y enseñanza de las ciencias, específicamente en contextos de educación primaria e inicial.

Para ello se brindarán conocimientos básicos de Microbiología y herramientas metodológicas que permitan a los estudiantes llevar adelante las actividades experimentales y dinámicas que se desarrollarán en los centros, así como vincularse con maestros y alumnos de las escuelas participantes. Asimismo, los estudiantes contarán con una aproximación a las prácticas universitarias integrales, con un marco teórico acorde y actividades prácticas de vinculación con el medio, vinculadas a las disciplinas específicas de sus estudios de grado.

02 MAR 2020



## **b) En el marco del plan de estudios**

### **En el marco de la formación profesional, ¿qué herramientas aporta esa unidad curricular en la formación profesional de ese estudiante?**

En términos generales, esta unidad curricular busca vincular la formación de los estudiantes universitarios de diversas carreras, a diferentes situaciones y contextos sociales, brindando oportunidades para el abordaje de problemáticas junto a otros sectores de la sociedad. Considerando que las actividades de extensión pueden convertirse en contextos de aprendizaje e investigación, esta unidad curricular facilita la iniciación al trabajo grupal e interdisciplinario, así como la autonomía, el pensamiento crítico y propositivo de los estudiantes involucrados. Es decir que aportaría a la formación y desarrollo de capacidades requeridas para cualquier área laboral/profesional.

En particular, para estudiantes de las Licenciaturas en Bioquímica, Ciencias Biológicas y Biología Humana, aporta además a la formación específica del estudiante como introducción a la Microbiología.

## Temario sintético de la unidad curricular:

02 MAR 2020



Módulo teórico (6 horas):

- Introducción a las prácticas integrales (Patricia Iribarne)
- Introducción a la educación primaria de contextos disminuidos (Maestras referentes de los centros participantes en el proyecto)
- Introducción a la educación rural uruguaya enseñanza multigrado (Limber Santos)

Módulo teórico-práctico (6 horas teóricos y 6 horas de práctico total 12 horas):

- Conceptos básicos sobre los diferentes tipos de microorganismos, ¿qué son, dónde están, cómo los visualizamos.
- Crecimiento microbiano
- Relacionamiento e importancia de los microorganismos en el ambiente, alimentos y salud.

Módulo Práctico (30 horas). Aplicación de conceptos a nivel de campo (actividades en las escuelas en interacción con la población objetivo).

Taller final de intercambio de experiencias (6 horas)

## Temario desarrollado:

Módulo teórico: tiene como objetivo introducir al estudiante a la realidad de la enseñanza de las ciencias en escuelas de diferentes contextos, reflexionar sobre la importancia de las prácticas integrales e interdisciplinarias vinculadas a la comunicación, enseñanza y apropiación social de la ciencia y dar herramientas concretas para llevar a cabo las prácticas en diálogo con docentes y estudiantes de escuelas. Los ejes de este Módulo serán los siguientes:

- Introducción a las prácticas integrales
- Introducción a la educación primaria de contextos disminuidos
- Introducción a la educación rural uruguaya enseñanza multigrado

Módulo Teórico-Práctico: incluye capacitación en las actividades que se llevarán adelante en las escuelas, es decir formación sobre los fundamentos teóricos de los fenómenos involucrados en las actividades y conceptos que amplíen su comprensión, y la adaptación para estudiantes escolares. Los ejes temáticos de este módulo, serán los siguientes:

- Conceptos básicos sobre los diferentes tipos de microorganismos, ¿qué son, dónde están, cómo los visualizamos
- Crecimiento de los microorganismos
- Relacionamiento e importancia de los microorganismos en el ambiente, alimentos y salud.

Abarcará tanto la práctica de los procedimientos experimentales y de la aplicación de materiales didácticos previamente generados durante el proyecto, como lineamientos para el diseño de nuevos materiales. Los estudiantes serán capacitados por los docentes responsables.

Módulo Práctico: la práctica de campo constará de visitas a escuelas, donde el estudiante concurrirá en grupo bajo supervisión de un docente referente. También se incluye la preparación de materiales a emplear en cada salida. En las visitas, se realizarán las actividades prácticas sobre las cuales recibió formación y se elaborarán nuevos materiales en conjunto con los referentes de los centros escolares. El estudiante podrá optar por visitas a escuelas rurales en el marco del LAM o visitas a escuelas metropolitanas.

Taller final de intercambio de experiencias: incluye la presentación de trabajos, experiencias y materiales generados como disparador para intercambio de saberes. Participarán, además de los estudiantes de grado, los docentes responsables y demás integrantes del equipo del proyecto (docentes y estudiantes de posgrado), maestras e integrantes de la Unidad de Extensión.

**a) Básica:**

Rodríguez Giordano G, Rodríguez Giordano S. (2016). Del agua de cañada al agua potable: una forma de integrar conceptos. Revista Quehacer Educativo.

Siri MI, Estevez MB, Cecchetto G. Microbios en acción. Guía de actividades experimentales y sus fundamentos. Área Microbiología Facultad de Ciencias- Facultad de Química.

Fundamentos de Microbiología. Curso práctico de Microbiología General (2018). Área Microbiología Facultad de Ciencias- Facultad de Química. <http://cursos.quimica.fq.edu.uy/>

Acevedo Díaz JA. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 1 (1): 3-16.

Arocena R, Tommasino H, Rodríguez N, Sutz J, Alvarez E, Romano A. (2011). Integralidad: tensiones y perspectivas. Montevideo: CSEAM

Santos L. (2011). Aulas multigrado y circulación de los saberes: especificidades didácticas de la escuela rural. Revista Profesorado 15 (2): 71-91.

Tommasino H, Cano A. (2016). Modelos de extensión universitaria en las universidades latinoamericanas en el siglo XXI: tendencias y controversias. Universidades 67: 7-24.

**b) Complementaria:**

Chevallard Y. (1998). ¿Por qué la transposición didáctica Buenos Aires, Aique. Pp.11-44.

Lázaro M. (2011). Ciencia, Tecnología, Sociedad (CTS) en la escuela: ¿educación científica para niños ciudadanos Revista Quehacer Educativo 110: 42-47.

Lázaro M, Davyt A. (2010). La enseñanza CTS y la integración de las funciones universitarias. Redes 16 (31): 145-162.

Lozano M. (2008). El nuevo contrato social sobre la ciencia: retos para la comunicación de la ciencia en América Latina. Razón y Palabra. No 65. [www.razonypalabra.org.mx](http://www.razonypalabra.org.mx)

---

**Modalidad cursada:** Presencial

---

**Metodología de enseñanza:** Proceso de aprendizaje integral guiado por docentes y maestras, con instancias teóricas, prácticas experimentales (laboratorio) y en territorio (escuelas), de discusión y creación de nuevos materiales

---

**Carga horaria total:** 54 horas

---

**Carga horaria detallada:**

02 MAR 2020



**a) Horas aula de clases teóricas: 18**

**b) Horas aulas de clases prácticas: 36**

**c) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:**

---

**Sistema de ganancia de la unidad curricular**

**Tiene examen final: Si**

**Se exonera: Si**

**Nota de exoneración (del 3 al 12): 6**

**a) Características de las evaluaciones:**

Se realizará una evaluación continua del desempeño de los estudiantes por parte de los docentes referentes. La evaluación buscará reflejar el compromiso, la claridad en las exposiciones, el trabajo en equipo. El estudiante deberá entregar un informe individual con su evaluación de la experiencia y las prácticas 15 días antes del taller final de intercambio de experiencias. La nota de aprobación dependerá de: Participación en actividades (70), Informe (30).

**b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular: 80**

**c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: NC**

**d) Modo de devolución o corrección de pruebas:**

---

**Iguá 4225 esq. Matajojo • 11.400 Montevideo – Uruguay**  
**Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598) 2525 8617**

